

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-083893

(43)Date of publication of application : 30.03.2001

(51)Int.Cl.

G09F 9/00

(21)Application number : 11-257635

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.09.1999

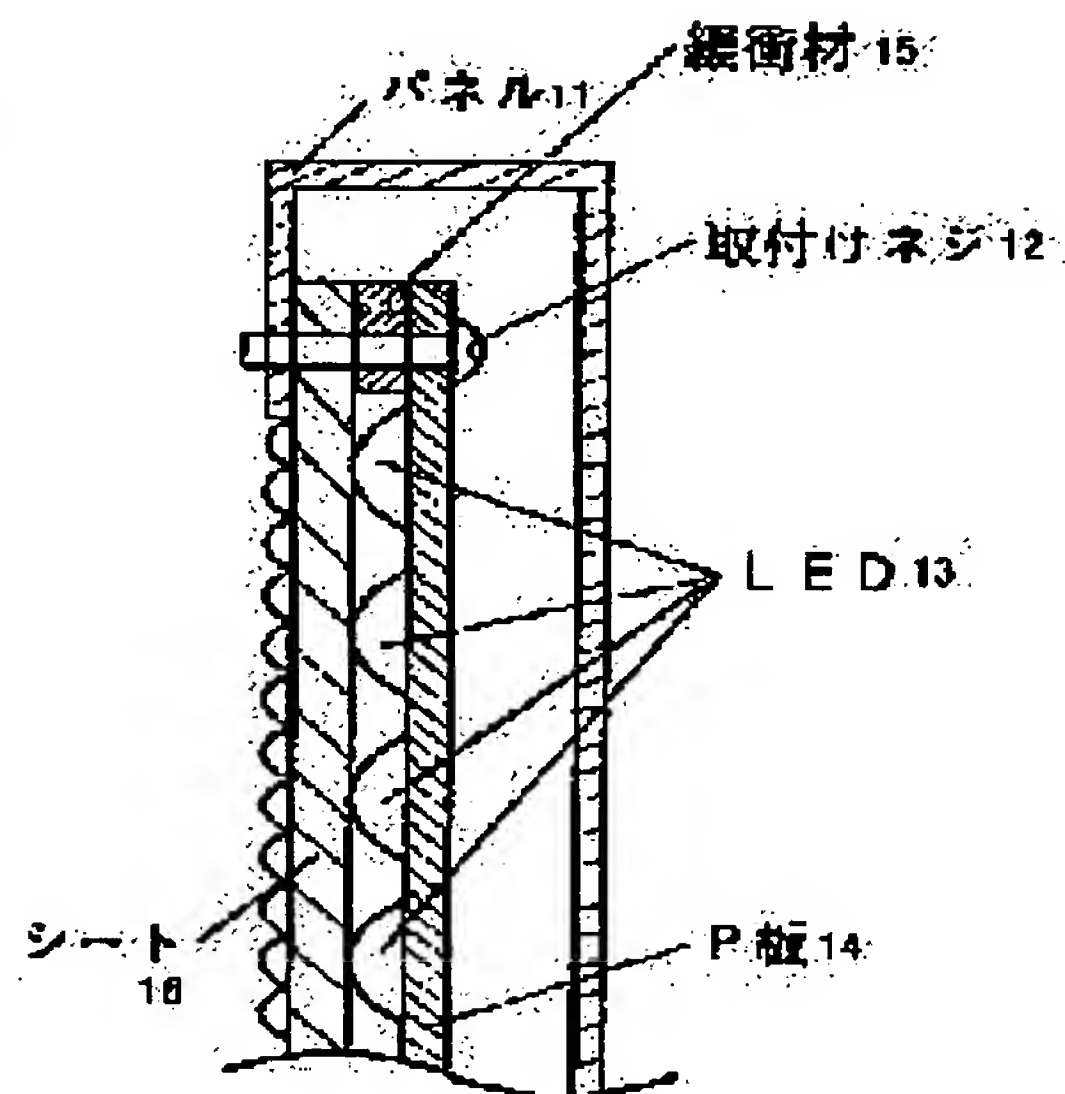
(72)Inventor : FUKUYAMA SHIGEMITSU

(54) DISPLAY DEVICE OF LED ASSEMBLED BODY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display device made of a LED assembled body which is constituted so that the displayed image is hardly visible even when the display is irradiated with sun light.

SOLUTION: A sheet 16 the surface of which facing sun rays is subjected to non-glare treatment (the surface is treated to form a rough surface) is attached to a print circuit board (P plate) 14 and a panel 11 by a fastening screw 12 with a buffer material 15 interposed. By subjecting the sheet 16 to the non-glare treatment, the sheet can scatter the sun light (especially direct sun light such as afternoon sun light) even when the sheet 16 is irradiated with the sun light, so that the displayed image on the LED assembled body can be easily observed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

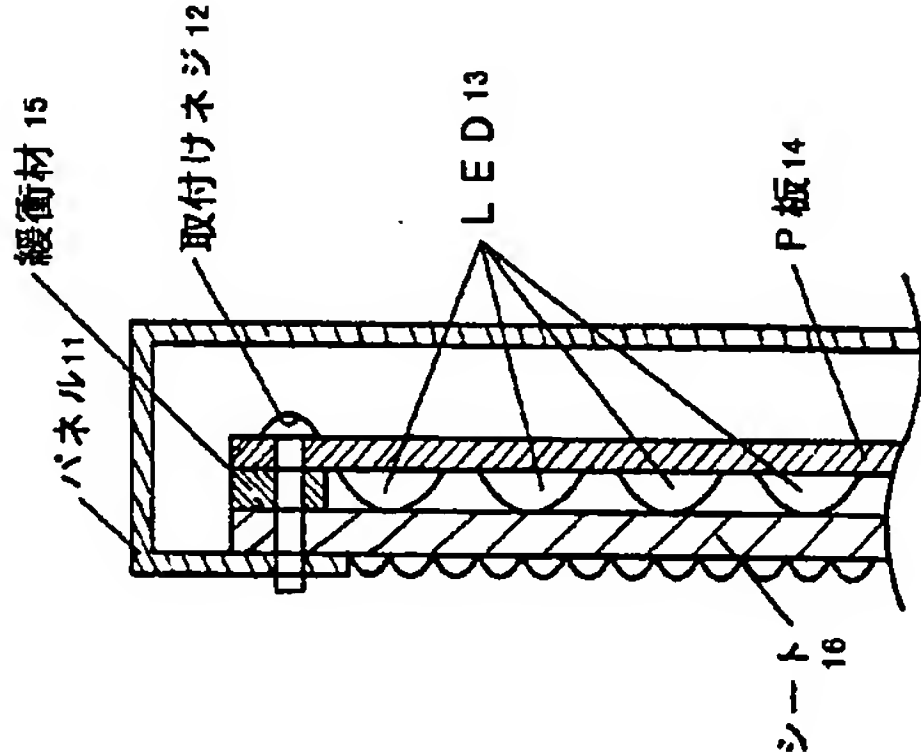
[Date of extinction of right]

| | | | | |
|------------------------------|-----------------------|---------------------|--|--------------|
| (51)IntCl. G 0 9 F 9/00 | 識別記号 3 1 8 | F I G 0 9 F 9/00 | 3 1 8 A 5 G 4 3 5 | 7-737-D*(参考) |
| 審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁) | | | | |
| (21)出願番号 | 特願平11－257835 | (71)出願人 | 00005821 松下電器産業株式会社 | |
| (22)出願日 | 平成11年9月10日(1998.9.10) | (72)発明者 | 大阪府門真市大字門真1008番地 福山 重光 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内 | |
| | | (74)代理人 | 100095254 弁理士 役 昌明 (外3名) Fターム(参考) 5C435 A401 B804 D011 FF06 H003 | |

(54)【発明の名称】 L E D集合体表示装置

(57)【要約】

【課題】 太陽光を受けてもその表示内容が見えにくくならないようにしたL E D集合体表示装置を提供する。
【解決手段】 太陽光に面する側がノングレア処理（凹凸の表面処理が施されている）されたシート16を取付ネジ12によって緩衝材15を挟んでプリント基板（P板）14とパネル11に取り付けている。シート16にノングレア処理を施すことにより、太陽光がシート16に当たった場合でも太陽光（特に西日などの直射日光）を乱反射させることができるので、L E D集合体の表示内容を容易に見ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 太陽光に面する側がノングレア処理されたシートを行先表示等を行なうL E D集合体の発光側に取り付け、太陽光を受けても表示内容を見やすくしたことを特徴とするL E D集合体表示装置。

【請求項2】 前記シートの太陽光に面する側には凹凸が施されていることを特徴とする請求項1記載のL E D集合体表示装置。

【請求項3】 前記シートの太陽光に面する側には鋸歯状の段差が施されていることを特徴とする請求項1記載のL E D集合体表示装置。

【請求項4】 各々のL E Dを囲むと共に各々のL E Dの底となるようにされた遮光板を行先表示等を行なうL E D集合体の発光側に取り付け、表示内容を見やすくしたことを特徴とするL E D集合体表示装置。

【請求項5】 太陽光に面する側に鋸歯状の段差を施したシートと、前記シートを支持し、各々のL E Dを囲むと共に各々のL E Dの底となるようにされた遮光板を行先表示等を行なうL E D集合体の発光側に取り付け、表示内容を見やすくしたことを特徴とするL E D集合体表示装置。

【請求項6】 太陽光に面する側に鋸歯状の段差を施し且つ各々のL E Dを囲むと共に各々のL E Dの底となるようにされた遮光板を行先表示等を行なうL E D集合体の発光側に取り付け、表示内容を見やすくしたことを特徴とするL E D集合体表示装置。

【請求項7】 各L E Dを囲む前記遮光板の四辺形部は、その上部及びその左右部が各L E Dのプリント基板への取り付け面に水平であってその上部が各L E Dの底となつて太陽光を遮り、またその下部が各L E Dのプリント基板への取り付け面に斜め下に傾斜されて利用者の視野角を確保できるようにした請求項4乃至請求項6のいずれかに記載のL E D集合体表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、バスの側面に設けた行先表示等を行なうL E D集合体を用いた表示装置に関し、特に太陽光や直射日光を受けても表示内容が見ずらくならないようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、バスの行先案内などには布製の方角幕が用いられていたが、最近、バスの前面・側面・後面等に各種の案内表示を行なうためのL E D集合体を用いた案内表示装置が配備されている。

【0003】 しかしながらこの従来のL E D集合体表示装置は太陽光、特に西日などの直射日光が当たる場合にはその表示内容が見えにくいという問題点があった。

【0004】 この対策として、従来、図8に示されるような太陽光を透過させないようにしたフィルタ86をL E D83の前面に取り付けけたL E D集合体表示装置が専ら使

用されている。すなわち図8に示されているように、太陽光の透過を防止するようになされたフィルタ86を緩衝材85を挟んでプリント基板（P板）84に取り付けネジ82によってパネル81に取り付けていた。プリント基板（P板）84には直径3mmのL E D83が所定間隔毎に取り付けられている。L E D83はドット表示用のドット表示素子として機能するものである。

【0005】 しかしこのフィルタ86が高価であるため、結果的にL E D集合体表示装置全体を高価なものにしてしまうという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 そこで本発明は、太陽光を受けてもその表示内容が見えにくくないようにしたL E D集合体表示装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決するため、本願の請求項1記載の発明は、太陽光に面する側がノングレア処理されたシートを行先表示等を行なうL E D集合体の発光側に取り付け、太陽光を受けても表示内容を見やすくしたことを特徴とするL E D集合体表示装置としたものであり、L E D集合体表示装置を保護するガラスに反射してL E D集合体が2重に映ることを防ぐと共に太陽光（特に西日などの直射日光）が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることを可能とした。

【0008】 また、請求項2記載の発明は、前記シートの太陽光に面する側には凹凸が施されていることを特徴とする請求項1記載のL E D集合体表示装置としたもので、L E D集合体表示装置を保護するガラスに反射してL E D集合体が2重に映ることを防ぐと共に太陽光（特に西日などの直射日光）が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることを可能とした。

【0009】 また、請求項3記載の発明は、前記シートの太陽光に面する側には鋸歯状の段差が施されていることを特徴とする請求項1記載のL E D集合体表示装置としたものであり、L E D集合体表示装置を保護するガラスに反射してL E D集合体が2重に映ることを防ぐと共に太陽光（特に西日などの直射日光）が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることを可能とした。

【0010】 また、請求項4記載の発明は、各々のL E Dを囲むと共に各々のL E Dの底となるようにされた遮光板を行先表示等を行なうL E D集合体の発光側に取り付け、表示内容を見やすくしたことを特徴とするL E D集合体表示装置としたものであり、遮光板が各L E Dを囲むことによりL E D光の漏れを防ぐと共に太陽光が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることを可能とした。

【0011】 また、請求項5記載の発明は、太陽光に面する側に鋸歯状の段差を施したシートと、前記シートを

支持し、各々のLEDを囲むと共に各々のLEDの底となるようにされた遮光板を行先表示等を行なうLED集合体の発光側に取り付け、表示内容を見やすくしたことを特徴とするLED集合体表示装置としたもので、遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐと共に西日などの直射日光が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることを可能とした。

【0012】また、請求項6記載の発明は、太陽光に面する側に鋸歯状の段差を施し且つ各々のLEDを囲むと共に各々のLEDの底となるようにされた遮光板を行先表示等を行なうLED集合体の発光側に取り付け、表示内容を見やすくしたことを特徴とするLED集合体表示装置としたものであり、遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐと共に西日などの直射日光が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることを可能とした。

【0013】また、請求項7記載の発明は、各LEDを囲む前記遮光板の四辺形部は、その上部及びその左右部が各LEDのプリント基板への取り付け面に水平であってその上部が各LEDの底となつて太陽光を遮り、またその下部が各LEDのプリント基板への取り付け面に斜め下に傾斜されて利用者の視野角を確保できるようにした請求項4乃至請求項6のいずれかに記載のLED集合体表示装置としたものであり、遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐと共に西日などの直射日光が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることを可能とした。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1から図7を用いて説明する。

【0015】(第1の実施の形態)図1は本発明の第1の実施形態におけるLED集合体表示装置の構成を示す一部分の断面図である。図1において第1の実施形態のLED集合体表示装置は、太陽光に面する側がノングレア処理(凹凸の表面処理が施されている)されたシート16を取付ネジ12によって緩衝材15を挟んでプリント基板(P板)14とパネル11に取り付けている。

【0016】シート16にノングレア処理を施すことにより、LED集合体表示装置を保護するガラスに反射してLED集合体が2重に映ることを防ぐと共に太陽光がシート16に当たった場合でも太陽光(西日などの直射日光)を乱反射させることができるので、LED集合体の表示内容を容易に見ることができる。

【0017】ノングレア処理が施されたシート16は、安価に製造することができるとため、行先表示等のLED集合体表示装置を廉価に提供することができる。

【0018】なお、プリント基板(P板)14にはLED13(例えば直径3mmのもの)が所定間隔毎に取り付けられていることやこのLEDがドット表示素子として機能するものであることは従来通りである。

【0019】(第2の実施の形態)図2は本発明の第2の実施形態の構成を示す一部拡大した側面図であり、図1のシート16に代えてシート26を設けたものである。図2でシートへのノングレア処理として、シートの太陽光に面する側に鋸歯状の段差を施す処理により行なうようにしたものである。

【0020】太陽光は、図2に示すようにLED側に入射せずに反射されるためLEDの発光を太陽光の影響を受けずに見ることができ、したがって表示内容を容易に見ることができる。

【0021】(第3の実施の形態)図3は本発明の第3の実施形態におけるLED集合体表示装置の構成を示す一部分の断面図である。図2において第2の実施形態のLED集合体表示装置は、図1の第1の実施形態のようにシートをLED集合体の上に取り付けると少しであるが弾度下ががるのを避けるために遮光板(フロード)36を取り付けるようにしたものである。

【0022】すなわち、図3において遮光板36は、プリント基板(P板)34上の各々のLED33を囲むとともに各々のLED33の底となる(図4を参照)ようにして、取付けネジ32によって緩衝材35を介してパネル31とP板34に取り付ける。さらに、遮光板36の底部は行先表示等を行なうLED33の発光側に取り付けるようにしたものである。

【0023】図4は、図3を正面から見たLED集合体表示装置の構成を示す一部分の正面図である。図4からも分かるように、LED33は遮光板(フロード)36の底の真下に取り付けられているので、太陽光が水平方向からの入射とならない限り、底により遮光されるためにLED集合体の表示が見づらくなることはない。

【0024】図5は、本発明の第3の実施形態のLED集合体表示装置の構成を示す詳細な正面図である。図5から分かるように、プリント基板(P板)34に所定間隔毎に取り付けられたLED33に基盤目状の仕切られた遮光板36を取付けネジ32によって取り付けている。

【0025】以上、本実施形態の遮光板を設けることによって太陽光が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることが可能となる。また遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐことができる。

【0026】なお、プリント基板(P板)にはLED(例えば直径3mmのもの)が所定間隔毎に取り付けられていることやこのLEDがドット表示素子として機能するものであることは従来通りである。

【0027】(第4の実施の形態)図6は本発明の第4の実施形態におけるLED集合体表示装置の構成を示す一部分の断面図である。図6において第4の実施形態のLED集合体表示装置は、太陽光に面する側にノングレア処理を施したシート66が、各々のLEDを囲むと共に各々のLEDの底となるようにされた遮光板67の上に設けられ、また遮光板67はノングレア処理を施したシート

66を支持するようになされとともにノングレア処理を施したシート66と遮光板67は取付けネジ62によって緩衝材65を介してパネル61とプリント基板(P板)64に取り付けられている。

【0028】なお、行先表示等を行なうLED63は遮光板67との位置関係では図4と同様でプリント基板(P板)64に取り付けられている。

【0029】このように本実施形態では、ノングレア処理を施したシートと遮光板を組み合わせるることによってLED集合体表示装置を保護するガラスに反射してLED集合体が2重に映ることを防ぐと共に太陽光、特に西日などの直射日光が当たっている場合でもその表示内容を見えやすくすることが可能となる。また遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐことができる。

【0030】なお、プリント基板(P板)にはLED(例えば直径3mmのもの)が所定間隔毎に取り付けられていることやこのLEDがドット表示素子として機能するものであることは従来通りである。

【0031】(第5の実施の形態)図7は本発明の第5の実施形態におけるLED集合体表示装置の構成を示す一部分の断面図である。第5の実施形態のLED集合体表示装置は、図6の第4の実施形態におけるLED集合体表示装置の構成のうち、シートと遮光板を一体化した構成にしたものである。

【0032】すなわち、図7において遮光板を構成する際に太陽光に面する側に鋸歯状の段差(この部分はLED光を通過させる必要性から透明となるようにされている)を施すようにした遮光板76を一体的に構成し、この遮光板76が、取付けネジ72によってパネル71とプリント基板(P板)74に取り付けられている。

【0033】なお、遮光板76は、図6の第4の実施形態と同様に各々のLEDを囲むと共に各々のLEDの底(この部分は遮光をする必要性から不透明になるようにされている)となるようにされ、また行先表示等を行なうLED73は遮光板76との位置関係においては図4と同様でプリント基板(P板)74に取り付けられている。

【0034】このように本実施形態では、太陽光に面する側に鋸歯状の段差を施した遮光板を用いることによってLED集合体表示装置を保護するガラスに反射してLED集合体が2重に映ることを防ぐと共に太陽光、特に西日などの直射日光が当たっている場合でもその表示内容を見えやすくすることが可能となる。また遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐことができる。

【0035】なお、プリント基板(P板)にはLED(例えば直径3mmのもの)が所定間隔毎に取り付けられていることやこのLEDがドット表示素子として機能するものであることは従来通りである。

【0036】また上記第3乃至第5の実施の形態において

て、各LEDを囲む前記遮光板の四辺形部は、その上部及びその左右部が各LEDのプリント基板への取り付け面に水平であつてその上部が各LEDの底となつて太陽光を遮り、またその下部が各LEDのプリント基板への取り付け面に斜め下に傾斜されて利用者の視野角を確保できるようにしているものである。

【0037】

【発明の効果】以上述べたように本願の請求項1記載の発明は、太陽光に面する側がノングレア処理されたシートを行先表示等を行なうLED集合体の発光側に取り付け、太陽光を受けても表示内容を見やすくしたことを特徴とするLED集合体表示装置としたものであり、LED集合体表示装置を保護するガラスに反射してLED集合体が2重に映ることを防ぐと共に太陽光(特に西日などの直射日光)が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることが可能となるという効果を有する。

【0038】また、請求項2記載の発明は、前記シートの太陽光に面する側には凹凸が施されていることを特徴とする請求項1記載のLED集合体表示装置としたもので、LED集合体表示装置を保護するガラスに反射してLED集合体が2重に映ることを防ぐと共に太陽光(特に西日などの直射日光)が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることが可能となるという効果を有する。

【0039】また、請求項3記載の発明は、前記シートの太陽光に面する側には鋸歯状の段差が施されていることを特徴とする請求項1記載のLED集合体表示装置としたものであり、LED集合体表示装置を保護するガラスに反射してLED集合体が2重に映ることを防ぐと共に太陽光(特に西日などの直射日光)が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることが可能となるという効果を有する。

【0040】また、請求項4記載の発明は、各々のLEDを囲むと共に各々のLEDの底となるようにされた遮光板を行先表示等を行なうLED集合体の発光側に取り付け、表示内容を見やすくしたことを特徴とするLED集合体表示装置としたものであり、遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐと共に太陽光が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることが可能となるという効果を有する。

【0041】また、請求項5記載の発明は、太陽光に面する側に鋸歯状の段差を施したシートと、前記シートを支持し、各々のLEDを囲むと共に各々のLEDの底となるようにされた遮光板を行先表示等を行なうLED集合体の発光側に取り付け、表示内容を見やすくしたことを特徴とするLED集合体表示装置としたもので、遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐと共に西日などの直射日光が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることが可能となるという効果を有する。

【0042】また、請求項6記載の発明は、太陽光に面する側に傾値状の段差を施し且つ各々のLEDを囲むと共に各々のLEDの底となるようにされた遮光板を先行表示等を行なうLED集合体の発光側に取り付け、表示内容を見やすくしたことを特徴とするLED集合体表示装置としたものであり、遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐと共に西日などの直射日光が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることが可能となるという効果を有する。

【0043】また、請求項7記載の発明は、各LEDを囲む前記遮光板の四辺形部は、その上部及びその左右部が各LEDのプリント基板への取り付け面に水平であってその上部が各LEDの底となつて太陽光を遮り、またその下部が各LEDのプリント基板への取り付け面に斜め下に傾斜されて利用者の視野角を確保できるようにした請求項4乃至請求項6のいずれかに記載のLED集合体表示装置としたものであり、遮光板が各LEDを囲むことによりLED光の漏れを防ぐと共に西日などの直射日光が当たっている場合でもその表示内容を見やすくすることが可能となるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態のLED集合体表示装置の構成を示す一部分の断面図、

8

【図2】本発明の第2の実施形態のLED集合体表示装置のシート部分の構成を示す側面図、

【図3】本発明の第3の実施形態のLED集合体表示装置の構成を示す一部分の断面図、

【図4】本発明の第3の実施形態のLED集合体表示装置の構成を示す一部分の正面図、

【図5】本発明の第3の実施形態のLED集合体表示装置の構成を示す詳細な正面図、

【図6】本発明の第4の実施形態のLED集合体表示装置の構成を示す一部分の断面図、

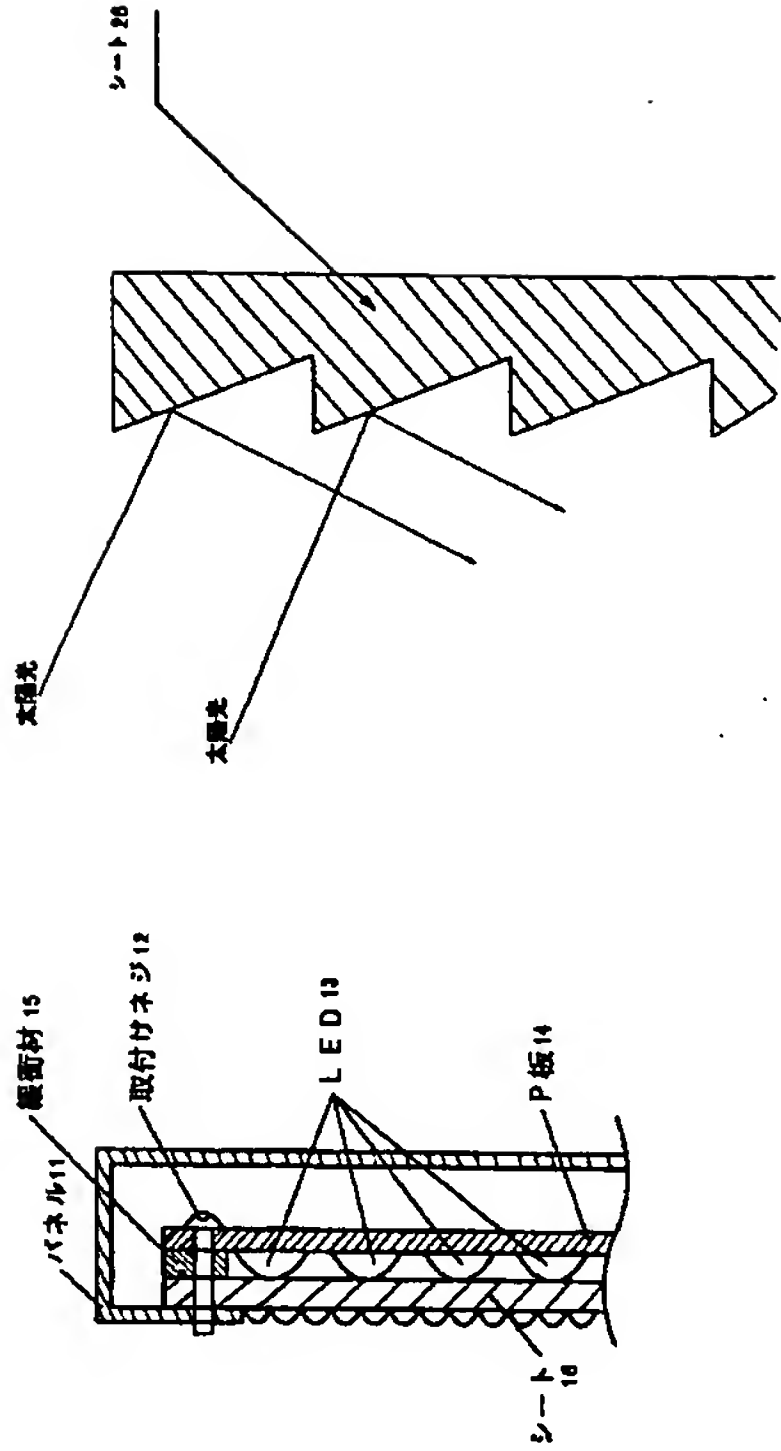
【図7】本発明の第5の実施形態のLED集合体表示装置の構成を示す一部分の断面図、

【図8】従来のLED集合体表示装置の構成を示す一部分の断面図である。

【符号の説明】

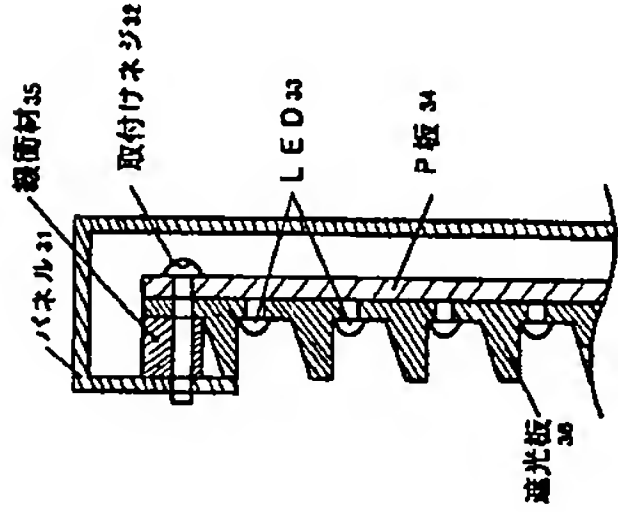
- 11、31、61、71、81 パネル
- 12、32、62、72、82 取付けネジ
- 13、33、63、73、83 LED
- 14、34、64、74、84 P板 (プリント基板)
- 15、35 緩衝材
- 16、26、66 シート
- 36、67、76 遮光板
- 86 フィルタ

【図1】

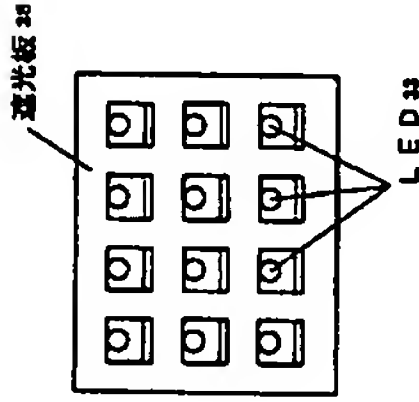


【図2】

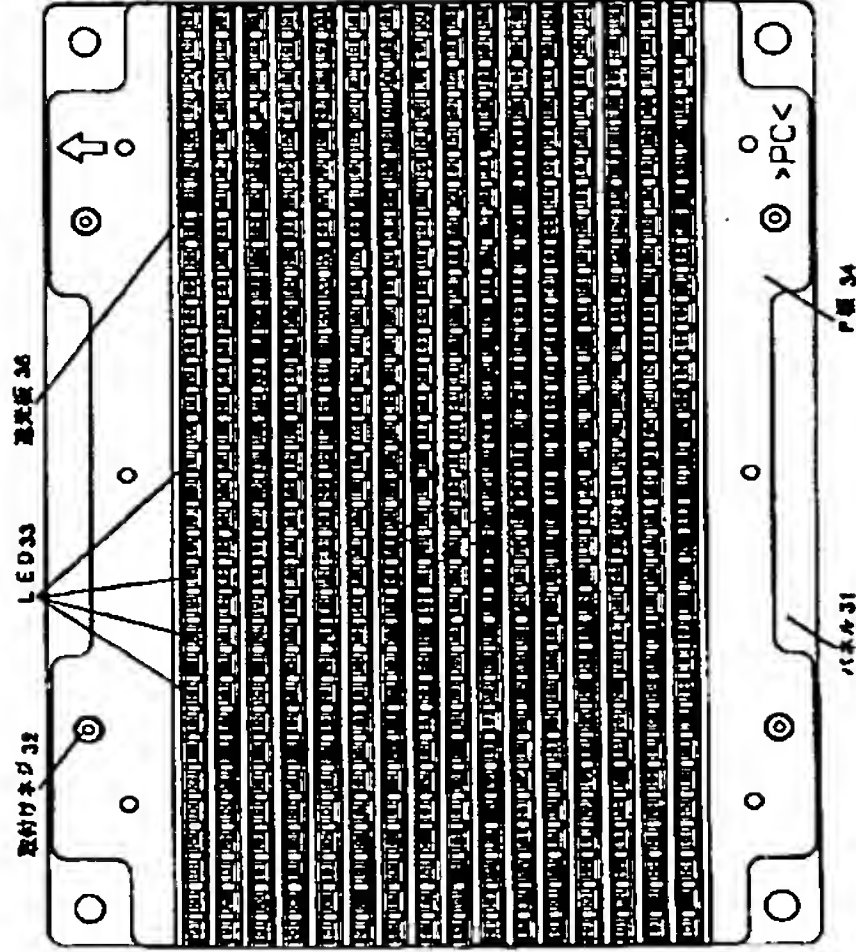
【図3】



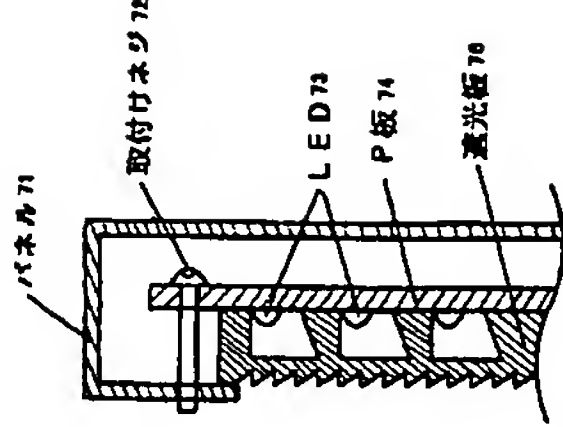
【図4】



【図5】



【図7】



【図8】

